



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

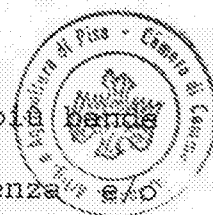
DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901776424
Data Deposito	22/10/2009
Data Pubblicazione	22/01/2010

Classifiche IPC

Titolo

ANTENNA MULTIRISONANTE COMPATTA A DOPPIA SPIRA CON ELEMENTO PARASSITA
--

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE



Scopo della presente invenzione è una antenna con più bande di risonanza all'interno di bande a radio frequenza e/o microonde, quale ad esempio quella UHF.

Altro scopo dell'invenzione è quello di fornire una antenna che sia facilmente integrabile con la circuiteria elettronica.

Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di fornire una antenna di dimensioni ridotte, di elevata semplicità implementativa, direttamente realizzabile su PCB (Printed Circuits Boards).

Questi ed altri scopi sono soddisfatti da una antenna multi spira con elemento parassita composta, nel caso applicativo di riferimento di due spire qui riportato, dai seguenti componenti:

- Una prima spira collegata alla circuiteria elettronica;
- Una seconda spira interna alla prima spira;
- Un elemento parassita;
- Una rete di adattamento connessa alla spira collegata al generatore o alla circuiteria elettronica.

In particolare detta antenna opera su sottobande a radio frequenza o microonde, come esempio non limitativo frequenze appartenenti alla banda UHF.

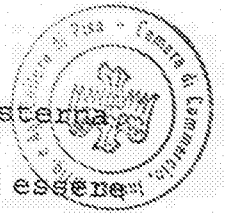
Vantaggiosamente, il perimetro delle due spire e la lunghezza dell'elemento parassita determinano la posizione e

l'ampiezza delle due bande di lavoro all'interno della banda

San Giovanni Antonio Lepo Lepo / Alberto / ...

UHF.

Vantaggiosamente, fissato il perimetro della spira esterna, la spira interna e l'elemento parassita possono essere dimensionati per fissare le altre frequenze di risonanza.



5 Vantaggiosamente, la rete di adattamento determina l'adattamento dell'antenna al generatore di segnale o alla circuiteria elettronica.

10 Vantaggiosamente, la rete di adattamento è integrata direttamente sullo stesso piano dell'antenna e necessita di componenti a basso costo.

L'antenna oggetto della presente invenzione può essere stampata su materiale dielettrico, con costante di permittività dielettrica assegnata. In tal modo, si ottiene un'antenna di costo contenuto adatta alla produzione in serie.

15 Vantaggiosamente, l'antenna è realizzata su un solo lato del substrato dielettrico.

L'antenna è planare, a basso profilo e di dimensioni contenute e pertanto può essere vantaggiosamente utilizzata in tutte le reti di sensori o per comunicazioni punto-punto.

20

Disegni

L'invenzione verrà di seguito illustrata con la descrizione di alcune sue forme realizzative, presentate a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni
25 annessi in cui:

San Giovanni *Antonio Leporello* *f. f. f.*



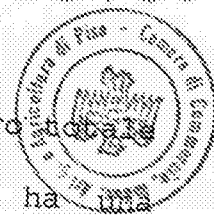
- la figura 1 mostra in pianta un primo esempio di antenna secondo l'invenzione;
- la figura 2 mostra una vista tridimensionale del primo esempio di antenna secondo l'invenzione;
- 5 - la figura 3 mostra in pianta un secondo esempio di antenna secondo l'invenzione;
- la figura 4 mostra una vista tridimensionale del secondo esempio di antenna secondo l'invenzione;
- 10 - la figura 5 mostra il valore dell'impedenza di ingresso (parte reale e parte immaginaria) dell'antenna mostrata in figura 1, secondo l'invenzione;
- la figura 6 mostra il valore dell'impedenza di ingresso (parte reale e parte immaginaria) dell'antenna mostrata in figura 3, secondo l'invenzione.

Descrizione delle forme realizzative preferite.

Nella descrizione che segue si parlerà di due forme realizzative preferite di antenna secondo l'invenzione.

La figura 1 mostra in pianta una antenna secondo
20 l'invenzione, stampata su un dielettrico (1), di spessore pari a 1.6 mm e di costante dielettrica pari a 4.35, mediante tecnica fotolitografica. La larghezza delle piste tracciate nella soluzione proposta è pari a 1.25 mm. La prima spira (2) ha un perimetro totale di circa 16 cm e ad essa sono collegate
25 le impedenze (5) e (6) della rete di adattamento, entrambe di

San Giovanni Antenna S.p.A. S.p.A. S.p.A. S.p.A. S.p.A.



valore pari a $33nH$. La seconda spira (3) ha un perimetro totale di circa 21.6 cm mentre l'elemento parassita (4) ha lunghezza pari a circa 4 cm. L'antenna è collegata elettricamente al generatore o alla circuiteria elettronica tramite le piste (7) e (8).

La figura 2 mostra una vista tridimensionale della prima antenna riportata come esempio.

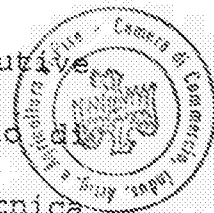
La figura 3 mostra in pianta una ulteriore realizzazione secondo l'invenzione. La prima spira (2) ha un perimetro totale di circa 16 cm e ad essa sono collegate le impedenze (5) e (6) della rete di adattamento, entrambe di valore pari a $33nH$. La seconda spira (3) ha un perimetro totale di circa 39 cm mentre l'elemento parassita (4) ha una lunghezza pari a circa 4.6 cm. L'antenna è collegata elettricamente al generatore o alla circuiteria elettronica tramite le piste (7) e (8).

La figura 4 mostra una vista tridimensionale della seconda antenna riportata come esempio.

La figura 5 mostra il valore dell'impedenza di ingresso offerta dalla prima antenna e vengono messe in evidenza le frequenze di risonanza 1 e 2, di valore pari rispettivamente a 415 MHz e 915 MHz.

La figura 6 mostra il valore dell'impedenza di ingresso offerta dalla seconda antenna e vengono messe in evidenza le frequenze di risonanza 1,2 e 3, di valore pari rispettivamente a 315 MHz, 705 MHz e 915 MHz.

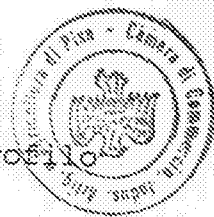
Sim. Giam. Attanucci Sep. Sep. 1982 - P. P. K.



La descrizione di cui sopra di due forme esecutive
specifiche è in grado di mostrare l'invenzione dal punto di
vista concettuale in modo che altri, utilizzando la tecnica
nota, potranno modificare e/o adattare in varie applicazioni
tale forma esecutiva specifica senza ulteriori ricerche e senza
allontanarsi dal concetto inventivo, e, quindi, si intende che
tali adattamenti e modifiche saranno considerabili come
equivalenti della forma esecutiva esemplificata. I mezzi e i
materiali per realizzare le varie funzioni descritte potranno
essere di varia natura senza per questo uscire dall'ambito
dell'invenzione. Si intende che le espressioni o la
terminologia utilizzate hanno scopo puramente descrittivo e per
questo non limitativo.

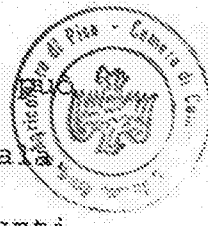
San Giovanni *Antonio* *Leo* *Severino* *for* *per*

RIVENDICAZIONI



1. Una antenna multi spira con più bande di risonanza.
2. Una antenna, secondo la rivendicazione 1, a basso profilo
caratterizzata dal fatto di comprendere:
 - Una prima spira collegata alla circuiteria elettronica;
 - Una seconda spira interna alla prima spira;
 - Un elemento parassita;
 - Una rete di adattamento connessa alla spira collegata al
generatore o alla circuiteria elettronica.
3. Una antenna, secondo la rivendicazione 1, che opera nelle
bande a radiofrequenza o microonde dello spettro
elettromagnetico, ed in particolare a frequenze UHF
individuate dagli standard IEEE dell'Institute of Electrical
and Electronic Engineers (IEEE).
4. Una antenna, secondo la rivendicazione 1, che opera
simultaneamente in sottobande distinte all'interno della
banda della rivendicazione 3.
5. Una antenna, secondo la rivendicazione 1, che è in grado di
operare in trasmissione e/o ricezione.
6. Una antenna, secondo la rivendicazione 1, stampata su un
solo lato del substrato dielettrico di supporto.
7. Una antenna, secondo la rivendicazione 1, in cui la rete di
adattamento è integrata direttamente sullo stesso piano
dell'antenna con componenti a basso costo.
8. Una antenna che, secondo le rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 5, 6

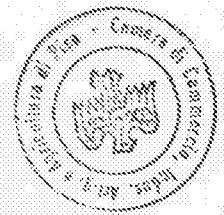
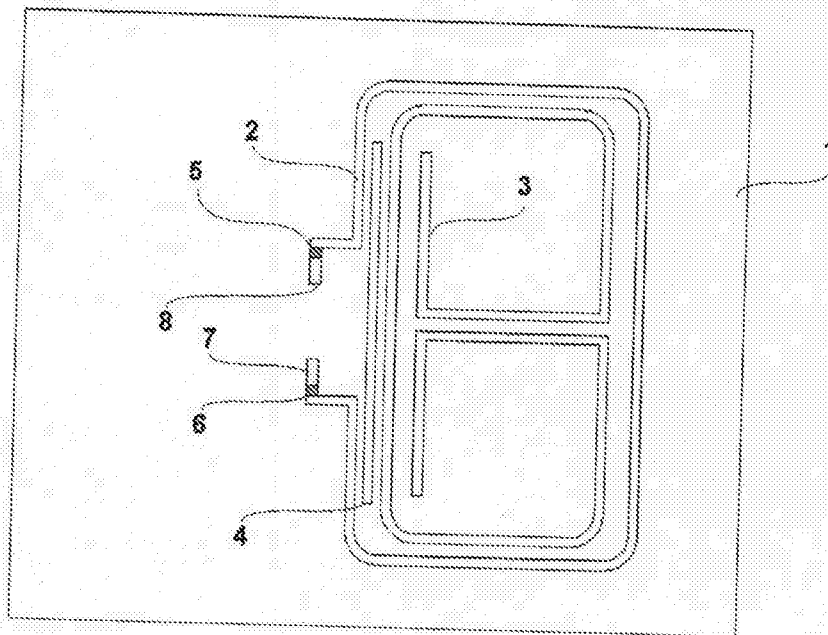
San Giovanni *Attestato* *Sp. Soc. Piva* *Sp. Soc. Piva*



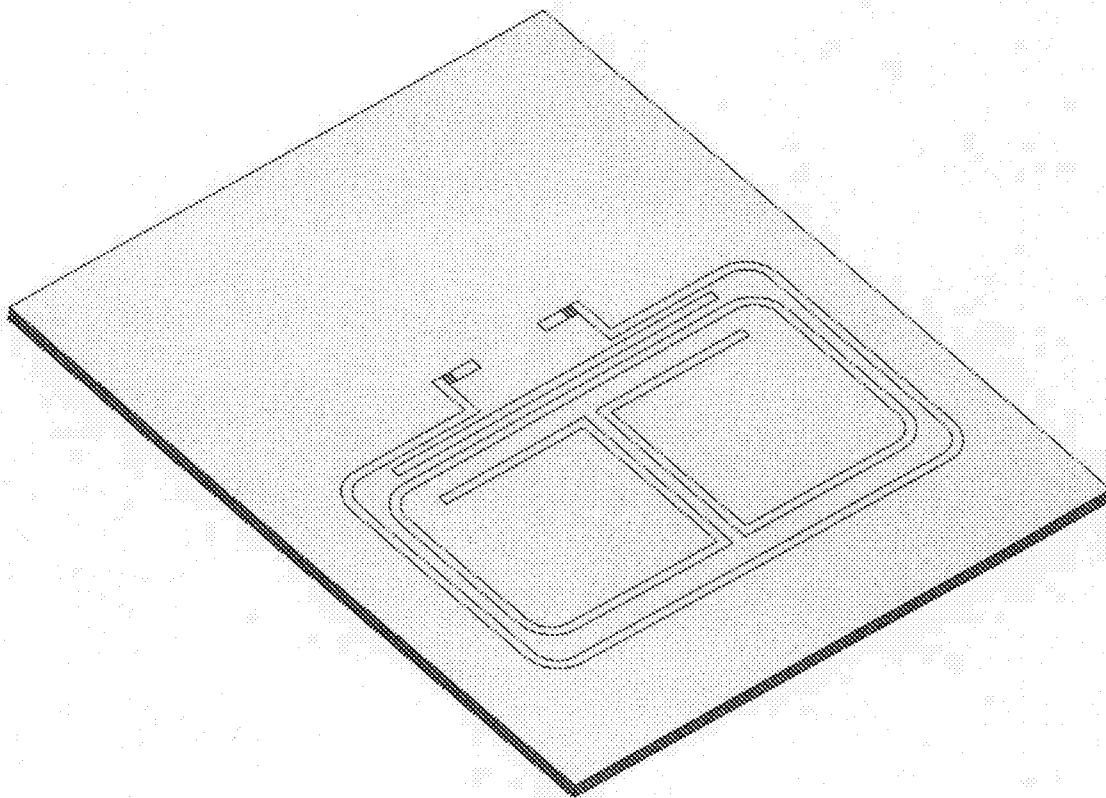
e 7 e mantenendo lo stesso principio di funzionamento, essere semplicemente modificata con opportuni fattori di scala valori della rete di adattamento, forme degli elementi radianti simili a quelli dell'antenna presentata e materiali adeguati, per operare in bande a frequenze inferiori o superiori dello spettro elettromagnetico rispetto a quella presentata.

San Giovanni *Maurizio Lepo Leporelli*

Fig. 1



Ex. 2



Sam. Garrison *Answer* Sp. Levee Labor / 1848

Fig.3

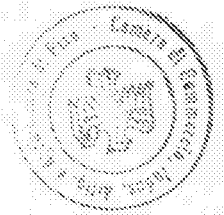
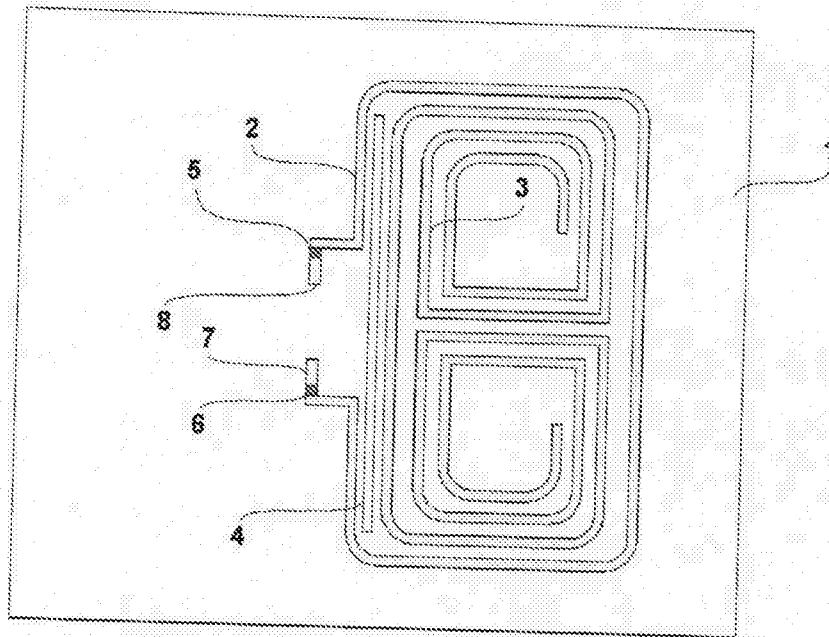
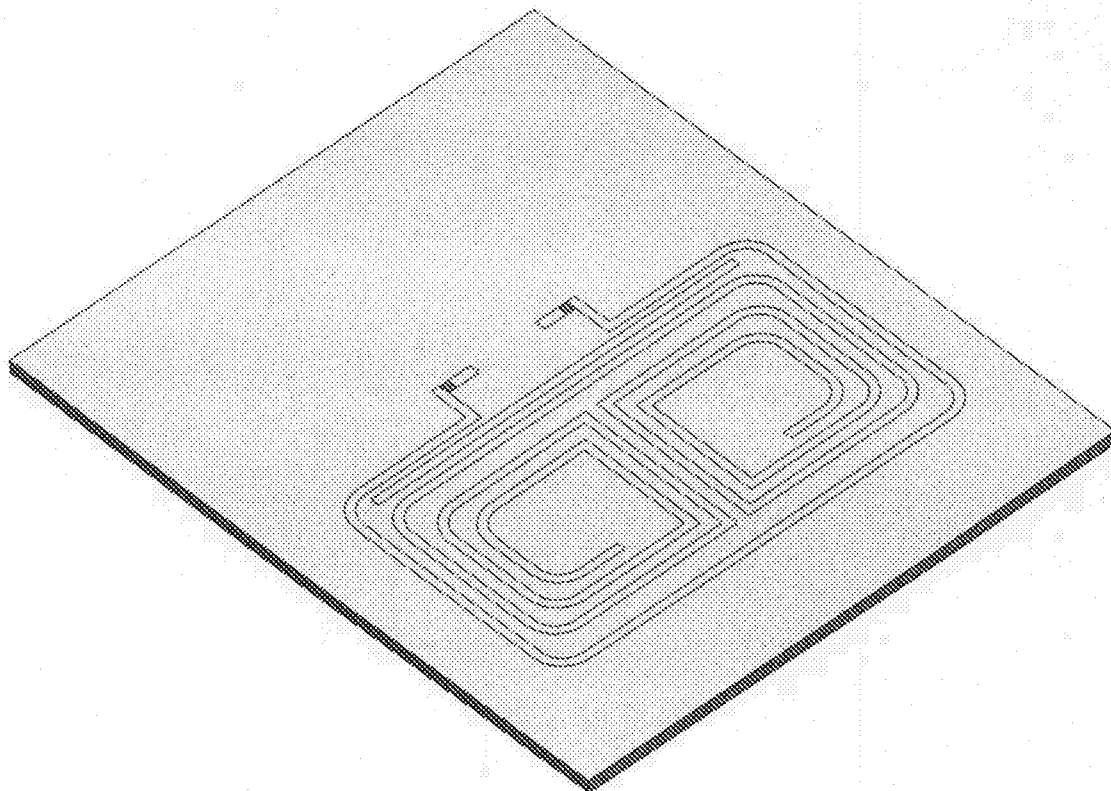


Fig.4



Senza Gomma *[Signature]* Spese Spese *[Signature]*

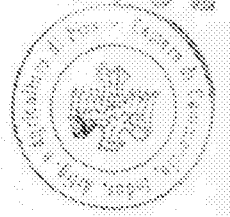


Fig.5

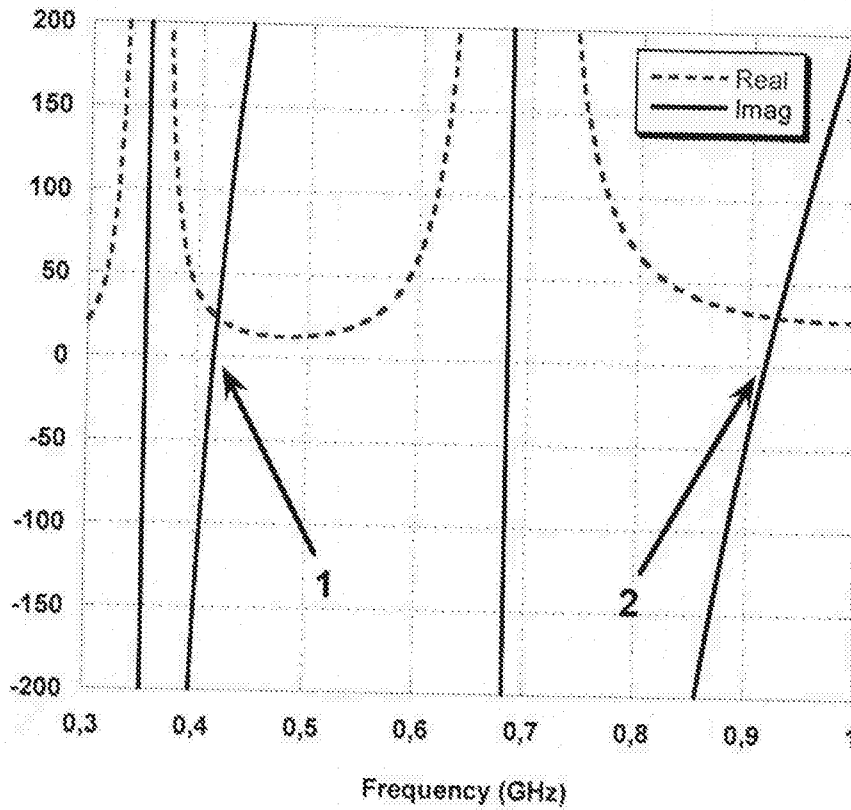
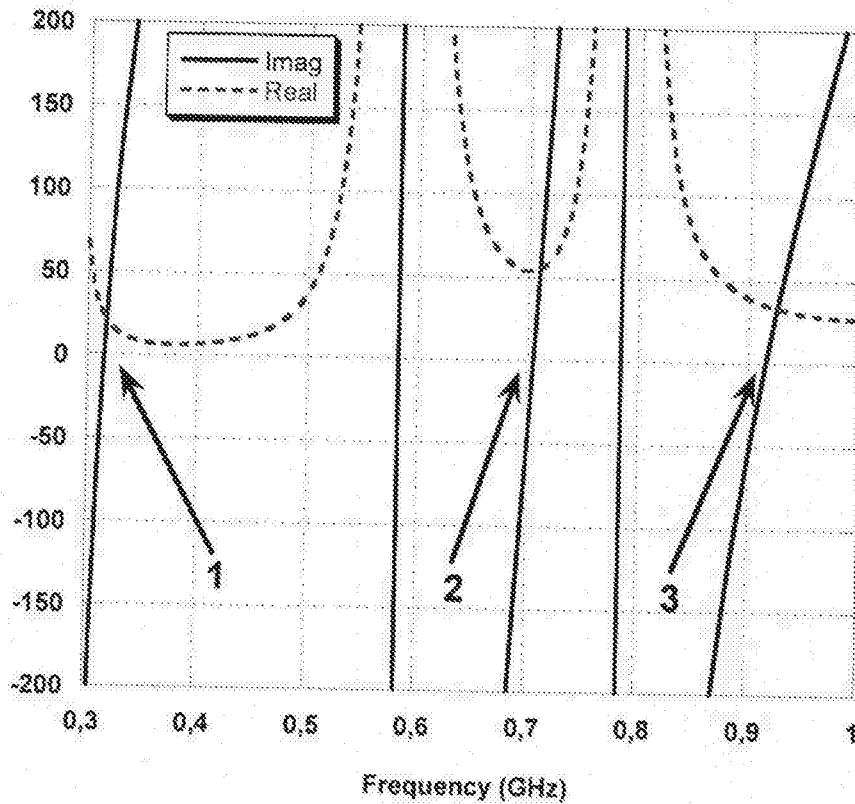


Fig.6



Sanat Yorumu *[Signature]* Sanat Yorumu *[Signature]*